



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205605156 U

(45)授权公告日 2016.09.28

(21)申请号 201620439290.4

(22)申请日 2016.05.16

(73)专利权人 崔斌

地址 102209 北京市昌平区北七家镇威尼斯花园四区16-2

(72)发明人 崔斌 于雷

(74)专利代理机构 北京东正专利代理事务所  
(普通合伙) 11312

代理人 张亦华

(51) Int. Cl.

E21B 33/03(2006.01)

E21B 19/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

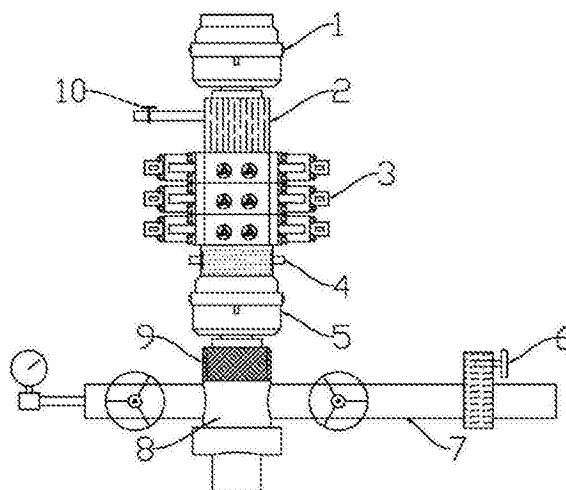
权利要求书1页 说明书7页 附图1页

### (54)实用新型名称

一种油气田带压修井作业装置

### (57)摘要

本实用新型公开了一种油气田带压修井作业装置,该装置包括安装于进站生产管线上的定压阀,四通上部依次安装接箍检测仪、下环形防喷器、内置液压吊卡、三闸板防喷器、套管短节、上环形防喷器;该装置还包括液压控制柜,液压控制柜分别与内置液压吊卡、三闸板防喷器、上环形防喷器、下环形防喷器连接。本实用新型的修井作业装置彻底打破了传统修井作业存在的瓶颈,本实用新型可将修井压力控制在进站生产压力以下,降低了所需设备的压力等级,大幅降低了设备加工制造的成本,并减少了油气井的操作成本;另外,本实用新型创新地攻克了必须关井后才能进行修井的难关。



1. 一种油气田带压修井作业装置,其特征在于,该装置包括安装于进站生产管线(7)上的定压阀(6),四通(8)上部依次安装接箍检测仪(9)、下环形防喷器(5)、内置液压吊卡(4)、三闸板防喷器(3)、套管短节(2)、上环形防喷器(1);该装置还包括液压控制柜,液压控制柜分别与内置液压吊卡、三闸板防喷器、上环形防喷器、下环形防喷器连接。

2. 根据权利要求1所述的油气田带压修井作业装置,其特征在于,上环形防喷器上部还安装有注入头,注入头与液压控制柜连接。

3. 根据权利要求1或2所述的油气田带压修井作业装置,其特征在于,套管短节通过管道与地面罐连接,管道上安装有放压阀(10);安装于进站管线的定压阀压力设定值为原进站的生产压力。

4. 根据权利要求1或2所述的油气田带压修井作业装置,其特征在于,液压控制柜为PLC控制柜。

5. 根据权利要求1或2所述的油气田带压修井作业装置,其特征在于,自动喷涂密封润滑脂的上环形防喷器和下环形防喷器的内芯均为胶皮。

## 一种油气田带压修井作业装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及油气田开采技术领域,更为具体来说,是一种油气田带压修井作业装置。

### 背景技术

[0002] 在开发油气田的过程中,如遇到地层压力变化、井下事故、改变开采方式、工艺技术,调整开采层系等情况,往往需要进行修井作业。修井作业主要包括如下的步骤:一、修井设备起出原井内的管柱;二、下入新的管柱、工具和设备。

[0003] 对于修井作业,传统的修井作业方法可以归纳为两种:

[0004] 一、使用压井液:用高压泵将压井液打入井内,循环洗压井,依靠液柱产生的压力将井压住、避免井喷,然后再起出旧的管柱及工具设备,下入新的管柱及工具设备,进行油气生产;

[0005] 二、使用带压作业设备:这种方式不需要洗压井,在密闭的条件下,通过带压作业设备起出原井管柱,然后下入新的管柱、工具及井下设备,进行油气生产。

[0006] 但是,如果通过洗压井的方式进行修井作业,压井液不仅会污染地层,导致产量下降。另外,洗压井作业需要大量的时间和能耗,排出压井液需要时间,还需额外进行处理,增加成本;如果采用目前市场上存在的带压作业装置进行修井,由于各地区或各区块压力差异较大,关井后井口施工压力可达到几十兆帕,高压作业安全系数低,而且施工速度慢、设备投资非常高。

[0007] 特别对于全世界老油田最普遍生产方式——抽油机泵抽采油,这种方式往往采用有杆泵,包括管式泵、杆式泵、螺杆泵等,修井维护工作量大。对于老油田生产,(一)泵抽方式进行生产的油气井产量较低,进站压力或井口进管输系统压力通常为0.7兆帕至0.8兆帕,个别为1兆帕至1.5兆帕。若关井后进行不压井修井,井口压力会逐渐升高,所以通常采用压井后修井的方法;(二)靠地层能量自喷生产的油气井比重较小,但产量高。自喷井一般为套管生产或油管生产,管柱结构简单、工具较少,进站压力相对较高,达到1兆帕至3兆帕。压井修井方式会造成开井困难,所以通常要采用带压作业的方法;(三)还有一些人使用电潜泵举升技术,但是修井工作难度也较大。

[0008] 这些油气井关井后,井底压力恢复造成井口压力逐渐升高,很多地区达到几十兆帕。目前市场上大家采用的两种修井方式,均为关井维修。

[0009] 因此,获得一种保护地层、减少作业时间、降低修井能量消耗、降低成本、减少修井难度的油气田修井作业装置或者修井作业装置,成为了本领域技术人员亟待解决的技术问题和研究的重点。

### 实用新型内容

[0010] 为解决传统的修井作业装置存在的污染地层、安全系数低、时间长、能耗大、必须关井维修等诸多问题,本实用新型提供了一种油气田带压修井作业装置,将修井压力控制

在进站生产压力以下,实现不关井维修,地层压力恢复产生的能量在修井过程中随时卸至进站生产管线中。本实用新型降低了所需设备的压力等级,降低了设备加工制造的成本,降低了修井难度,彻底打破了传统修井作业存在的瓶颈,解决了关井维修的问题。

[0011] 为实现上述目的,本实用新型公开了一种油气田带压修井作业装置,该装置包括安装于进站生产管线上的定压阀,四通上部依次安装接箍探测仪、下环形防喷器、内置液压吊卡、三闸板防喷器、套管短节、上环形防喷器;该装置还包括液压控制柜,液压控制柜分别与内置液压吊卡、三闸板防喷器、上环形防喷器、下环形防喷器连接。

[0012] 通过上述油气田带压修井作业装置,本实用新型可实现低压情况下起下抽油杆、油管、泵及工具;起下自喷井生产管柱、气举生产井管柱、原生产管柱内下直径更小的生产管柱、套管自喷生产改为油管生产等等。本实用新型低压的环境降低了对修井作业设备强度的要求,极大地提高了修井作业的安全性、降低了修井作业的成本、保护地层环境。

[0013] 进一步地,上环形防喷器上部还安装有注入头,注入头与液压控制柜连接,以更方便控制地下入或者起出抽油杆或者油管。

[0014] 进一步地,套管短节通过管道与地面罐连接,管道上安装有放压阀;安装于进站管线的定压阀压力设定值为原进站的生产压力。

[0015] 通过打开放压阀,可释放套管短节内的压力。定压阀的压力设定值为进站管线内的原进站生产压力,当环形空间压力大于该值时,定压阀实现自动泄压。定压阀的压力设定值根据实际需要进行合理设定,一般来说小于3兆帕,这个压力区间对于修井作业来说属于低压,极大地降低了对修井设备强度的要求。

[0016] 进一步地,液压控制柜为PLC控制柜,以实现修井作业的自动化控制。

[0017] 进一步地,上环形防喷器、下环形防喷器均具有胶皮内芯,上环形防喷器、下环形防喷器均可自动喷涂密封润滑脂于胶皮上,胶皮工作时自动喷涂密封脂,密封脂有助于抽油杆、油管等与环形防喷器之间的滑动密封并减少摩阻。

[0018] 本实用新型的有益效果为:本实用新型的修井作业装置彻底打破了传统修井作业存在的瓶颈,本实用新型在修井作业前,在进站生产管线安装定压阀,当地层压力高于原进站生产压力时,随时可通过定压阀卸至生产管线内,因此,修井压力便一直控制在原进站生产压力以下。该定压阀的使用,降低了所需设备的压力等级,大幅减少了设备加工制造的成本,并增加了油气井的产量。本实用新型彻底解决了了必须在关井才能进行修井的问题,提高了施工效率,适于广泛地推广使用。

[0019] 本实用新型在修井过程中有效地避免对环形防喷器内胶皮的破坏,保护了环形防喷器,提高了环形防喷器的寿命。

## 附图说明

[0020] 图1为油气田带压修井作业装置结构示意图。

[0021] 图2为油气田原采油采气树结构示意图。

[0022] 图中,

[0023] 1、上环形防喷器;2、套管短节;3、三闸板防喷器;4、内置液压吊卡;5、下环形防喷器;6、定压阀;7、生产管线;8、四通;9、接箍探测仪;10、放压阀。

## 具体实施方式

[0024] 下面结合说明书附图对本实用新型的油气田带压修井作业装置及油气田带压修井作业方法进行详细的解释和说明。

[0025] 实施例一：

[0026] 如图1所示,本实用新型公开了一种油气田带压修井作业装置,包括安装于原进站生产管线7上的定压阀6,定压阀6的压力设定值为原进站生产管线7内的压力。在修井过程中,井内压力高于该压力时,靠定压阀6自动泄压将油气水送入生产管线7内。四通8上部依次安装接箍检测仪9、下环形防喷器5、内置液压吊卡4、三闸板防喷器3、套管短节2、上环形防喷器1。上环形防喷器1、下环形防喷器5均具有胶皮内芯,上环形防喷器1、下环形防喷器5均具有可自动喷涂于胶皮上的密封脂的装置。本实用新型需要使用三闸板防喷器3的剪切闸板封闭套管;该油气田带压修井作业装置还包括液压控制柜,本实施例中液压控制柜为PLC控制柜,液压控制柜分别与内置液压吊卡4、三闸板防喷器3、上环形防喷器1、下环形防喷器5、注入头连接。本实用新型的注入头在液压作用下,通过注入头向上提出或向下推送,克服密封夹紧力与井下压力对油管、抽油杆、工具等产生的上顶力,使其能够安全起出或下入。注入头与液压控制柜连接,套管短节2通过管道与地面罐连接,管道上安装有放压阀10。

[0027] 如图1所示,本实用新型还公开了一种油气田带压修井作业方法,可应用于多种油气井,由于使用有杆泵管柱进行采油采气的方式较复杂,本实施例对使用有杆泵的油气井进行修井作业为例。该油气田带压修井作业方法包括如下步骤,

[0028] S1,起抽油杆作业:

[0029] S11,安装修井机,在原进站生产管线7上安装定压阀6并设置压力值。

[0030] 将丝扣连接的光杆和抽油杆下入至最底部,倒扣使光杆脱离抽油杆,上提光杆当光杆下接箍在光杆密封器与总闸门之间时,关闭采油树总闸门,起出光杆带光杆密封器。光杆连接油管堵塞器,在光杆密封器密封作用下,打开总闸门,二次下入投送油管堵塞器封堵第一根油管顶部靠近油管悬挂器位置,起出光杆及光杆密封器。因为如果不起出光杆,无法安装本实用新型四通8上部的结构;该定压阀6的压力设定值为原进站生产管线7内的压力,拆除图2中四通8上部的结构,然后在四通8上部自下而上依次安装接箍检测仪9、下环形防喷器5、内置液压吊卡4、三闸板防喷器3、套管短节2、上环形防喷器1,然后进行试压,本实用新型中安装的所有装置的内径不小于待起出设备及接箍的最大外径,套管短节2的长度根据井内待取出装置的长度而合理设置;

[0031] S12,第三次下入带油管堵塞器打捞头的光杆,捞出油管堵塞器。再次下光杆,对扣使光杆丝扣连接抽油杆,光杆与上环形防喷器1、下环形防喷器5滑动密封;

[0032] S13,向上拉出丝扣连接的光杆、抽油杆,接箍检测仪9检测到接箍向上运动靠近下环形防喷器5时,液压控制下环形防喷器5打开、使接箍越过下环形防喷器5,抽油杆继续向上运动;当接箍进入上、下两个环形防喷器之间的套管短节2内时,液压控制下环形防喷器5关闭并抱紧抽油杆,下环形防喷器胶皮密封抽油杆。打开放压阀10放掉套管短节2内的油气,然后上环形防喷器1内侧胶皮张开,保证接箍可穿过上环形防喷器1。继续上提光杆、抽油杆使其接箍越过上环形防喷器1并能坐上抽油杆吊卡。本步骤中,接箍指的是光杆、抽油杆之间的接箍或者抽油杆、抽油杆之间的接箍或者抽油杆、工具之间的接箍或者抽油杆、活

塞之间的接箍；本实用新型创新地采用了上、下两个环形防喷器协作的方式起出外径较大的接箍，在整个向上拉出抽油杆和接箍的过程中，通过上环形防喷器或下环形防喷器始终密封抽油杆外部的油管；

[0033] S14, 下放光杆, 使第一根抽油杆接箍坐于抽油杆吊卡上, 光杆卸扣; S15, 重复步骤 S12、S13、S14, 起出全部抽油杆、泵活塞。起出后几根抽油杆时, 通过注入头控制抽油杆上下运动, 此时需满足如下条件: 抽油杆重量 $\leq$ 油管内压力对抽油杆及工具密封部分产生的上顶力+密封摩擦阻力。

[0034] S2, 起油管和泵作业: 本实用新型的上环形防喷器1、下环形防喷器5可用来抱紧密封抽油杆, 更换胶皮后也可用来抱紧密封油管。起下抽油杆时可采用抽油杆环形防喷器, 起下油管时亦可采用油管环形防喷器;

[0035] S21, 在上环形防喷器上部安装防喷立管, 通过钢丝作业设备向油管内下入油管堵塞器, 通过油管堵塞器封堵泵上第一根油管的底部, 然后更换上下两个环形防喷器胶皮; 该步骤中, 校对堵塞深度, 放掉油管内余压, 观察2小时以上, 确认堵塞成功后, 起出钢丝及工具;

[0036] S22, 使用修井机下入油管短节, 对扣将油管短节丝扣与油管悬挂器连接, 油管短节与上环形防喷器1、下环形防喷器5滑动密封;

[0037] S23, 向上提出依次丝扣连接的油管短节、油管悬挂器、油管, 接箍检测仪9检测到向上运动靠近下环形防喷器5的油管悬挂器和接箍时, 液压控制下环形防喷器5打开, 使油管悬挂器、接箍穿过下环形防喷器5, 继续上提; 当油管悬挂器、接箍进入套管短节2内时, 液压控制下环形防喷器5关闭并抱紧油管密封, 打开放压阀10放掉套管短节2内的气液, 将油气水放至工作场地外的地面罐内, 套管短节内的压力为零时, 放压结束, 再关闭放压阀10、打开上环形防喷器1, 上环形防喷器1内侧胶皮张开, 保证接箍可穿过上环形防喷器1; 继续上提并放置油管吊卡。

[0038] 本步骤中, 接箍为油管短节、油管悬挂器之间的接箍或者油管悬挂器、油管之间的接箍或者油管、泵之间的接箍或者油管、工具之间的接箍或者油管、油管之间的接箍; 本实用新型创新地采用了上、下两个环形防喷器协作的方式起出外径较大的接箍、工具、设备, 在整个向上拉出油管和接箍、工具、设备的过程中, 通过上环形防喷器或者下环形防喷器始终交替或共同密封油管与套管的环形空间;

[0039] S24, 再使用修井机下放油管短节与油管悬挂器, 使第一根油管的接箍坐于油管吊卡4上, 卸掉油管悬挂器;

[0040] S25, 使上环形防喷器密封环形空间, 套管短节的放压阀闸门关闭, 打开下环形防喷器, 上提油管吊卡起油管; 当接箍检测仪探测到下一根油管接箍越过下环形防喷器时, 下环形防喷器密封环形空间, 放压阀打开放压, 上环形防喷器张开; 继续起油管, 提至使该油管接箍能够坐于油管吊卡上, 安放油管吊卡, 下放油管使接箍坐在油管吊卡上; 卸下油管并把这根油管放在油管桥上;

[0041] S26, 重复步骤S25, 起出油管堵塞器上部的全部油管;

[0042] S27, 当遇到带有堵塞器的油管时, 上环形防喷器、下环形防喷器同时密封环形空间, 使油管末端泵的接箍坐于内置液压吊卡4上, 倒扣卸掉带有堵塞器的油管, 然后上提油管至套管短节2内, 使三闸板防喷器3密封井口, 液压控制打开上环形防喷器1, 起出带有堵

塞器的油管；

[0043] S28,通过注入头下入带有旋塞阀的油管短节,液压控制关闭上环形防喷器1,此时,套管已经被滑动密封的油管短节和上环形防喷器密封,打开三闸板防喷器3,对扣使具有旋塞阀的油管短节丝扣连接泵体,打开下环形防喷器,上提泵体使整个泵体及泵体下一根油管的接箍进入套管短节内,下环形防喷器工作密封环形空间,下放泵体,使泵体下部的油管接箍坐于内置液压吊卡4上,倒扣卸下泵体,上提使泵体进入套管短节内,然后关闭三闸板防喷器3,密封井口,放压后打开上环形防喷器,起出泵体;本实用新型的旋塞阀用于封堵油管短节。泵体上若有泄油器,油管堵塞器堵塞在泄油器上部第一根油管上。起泄油器方法与起泵方法相同。

[0044] S29,重复步骤S21至S28,起出泵下全部油管及其它工具;如,在上环形防喷器上部安装防喷立管,用钢丝作业设备下堵塞器至剩余油管的底部;修井机下油管与内置液压吊卡上的油管对口,重复S25步骤,起出剩余油管;若管柱尾部带有筛管等其它工具,包括锚定器、封隔器等,施工方法同S27、S28;

[0045] S3,完井,下入油管 and 泵作业。

[0046] 方法一:

[0047] S31,在原起管作业井口装置不变的条件下,上环形防喷器上部安装防喷立管,用连续油管车下入套管堵塞器至射孔井段以上5至10米封堵套管;

[0048] S32,在常压下,常规修井方法下入油管、泵、抽油杆。

[0049] S33,完善采油树,连接采油需要的流程管线,从环形空间注入天然气、氮气或原油,加压至设定压力打开套管堵塞器内芯建立油气通道,进行油气生产。

[0050] 方法二:

[0051] S31,起完泵管柱后井口装置不变。下入油管和工具,第一根油管带有堵塞器,用油管注入头推送下井。当油管与工具的自重能够克服密封夹紧力与井下压力对油管、工具产生的上顶力时,用修井机直接下油管及工具。

[0052] S32,当下管至泵管柱时,在下泵前将油管坐在内置油管吊卡上,下环形防喷器工作,关闭三闸板防喷器。安装防喷立管,打开三闸板防喷器,用钢丝作业设备捞出油管底部的堵塞器。关闭三闸板防喷器,拆防喷管,准备下泵。

[0053] S33,泵上连接一个油管短节,该短节带有油管堵塞器。注入头下泵和短节,上环形防喷器密封泵或油管短节外径的环形空间,打开三闸板防喷器,对扣正常下油管。

[0054] S34,下完油管及工具后,油管悬挂器坐在四通内,上紧油管悬挂器顶丝,拆四通以上所有设备,安装井口装置,完善采油树。钢丝作业设备捞出泵上短节内的堵塞器。

[0055] 下活塞、工具及抽油杆与起出活塞、工具、抽油杆方法相同,由上下环形密封器交替工作完成。

[0056] 实施例二:

[0057] 本实施例为在气举生产管柱情况下的带压修井作业。方法与实施例一中的方法有类似。在进站或者进入集输系统管线上安装定压阀6,设定原进站压力为定压阀6工作压力,当井筒压力超过该压力时,自动泄压进集输系统。

[0058] S1,起管步骤:

[0059] S11,在进站管线上安装定压阀6,在最上部闸门上安装防喷立管,依次打开各闸门

使工具能通过闸门、井口装置顺油管下至第一个气举阀上部；钢丝作业设备下油管堵塞器至第一个气举阀上部，封堵气举阀上部油管；

[0060] S12,拆井口装置,在四通8以上依次安装接箍检测仪9、下环形防喷器5、内置液压吊卡4、三闸板防喷器3、套管短节2、上环形防喷器1、油管注入头,注入头使用条件:油管重量 $\leq$ 套管内压力对油管及工具密封部分产生的上顶力+密封摩擦阻力。

[0061] S13,用修井机下油管短节,与油管悬挂器对扣,上环形防喷器密封油管短节,然后上提。当油管悬挂器及第一根油管上接箍越过下环形防喷器5之上时,下环形防喷器5工作,密封第一根油管外径。将套管短节2内的压力放至储存器内。然后松开上环形防喷器1胶皮,继续上提至第一根油管接箍能坐上油管吊卡为止,放置油管吊卡,下放油管使接箍坐在油管吊卡上;油管悬挂器卸扣。

[0062] S14,上环形防喷器1工作,密封油管外径,关闭与套管短节2连接的放压阀10,松开下环形防喷器5,继续上提油管,当下一根油管接箍越过下环形防喷器5时,下环形防喷器5工作,密封下部油管外径,放掉套管短节2内的压力至储存器即地面罐内,松开上环形防喷器1,继续上提油管至接箍可以坐在油管吊卡上,放置油管吊卡,下放油管使接箍坐在油管吊卡上,然后再卸扣。以此类推起出油管堵塞器以上全部油管。

[0063] S15,当接箍检测仪探测到油管堵塞器及气举阀越过内置液压吊卡、三闸板防喷器3进入套管短节2内时,下环形防喷器5工作,密封气举阀以下第一根油管外环形空间,上环形防喷器1密封气举阀以上第一根内有油管堵塞器的油管外径;内置液压吊卡4卡住气举阀下第一根油管,气举阀及上部第一根油管倒扣,将气举阀一起倒扣卸下;上提油管使三闸板防喷器3能够关闭全封达到封井目的,关闭三闸板防喷器3,放掉套管短节2内的压力,松开上环形防喷器1,起出油管和气举阀;

[0064] S16,在上环形防喷器1上部安装防喷立管,用钢丝作业设备下油管堵塞器至第二个气举阀上部第一根油管底部;放掉油管内压力,拆除立管;安装并用油管注入头下油管短节,上环形防喷器密封该短节外径,打开三闸板防喷器,下该短节与坐在内置液压吊卡上的油管对扣。上提油管短节及油管;

[0065] S17,重复以上步骤,将全部油管及气举阀起出,关闭三闸板防喷器3,封井。

[0066] S2,下气举管柱:

[0067] 起出气举生产管柱后,接箍检测仪9、下环形防喷器5、内置油管吊卡4、三闸板防喷器3、短套管2、上环形防喷器1、油管注入头各部保持不动;在注入头的作用下,下第一根带油管堵塞器的油管,用二个环形油管密封器交替工作下油管;当下至倒数第一个气举阀前,将油管接箍坐在内置吊卡上,关闭三闸板防喷器。安装防喷立管,钢丝作业车捞出最底部油管堵塞器。拆除立管,用注入头下气举阀和带堵塞器的油管短节;打开三闸板防喷器3,对扣;打开内置液压吊卡4,继续用二个环形油管密封器交替工作下油管;下至倒数第二个气举阀前,将油管接箍坐在内置吊卡上;安装防喷立管,捞出倒数第一个气举阀上部短节内的堵塞器,关闭三闸板密封器;拆除立管,用注入头下第二个气举阀和带堵塞器的油管短节;开三闸板防喷器3,对扣;打开内置液压吊卡4,继续用二个环形油管密封器交替工作下油管;重复以上各步骤,将气举管柱及气举阀下入井内;S3:下气举生产管柱:

[0068] 在上环形防喷器1上部安装防喷立管,用连续油管车投送套管堵塞器至油气层顶界5-10米。放掉井筒压力,观察堵塞器工作可靠后,用常规修井作业方法下气举生产管柱。



完井安装采油采气树后,环空用氮气或天然气或原油打压打掉套管堵塞器内芯,建立油气生产通道。

[0069] 实施例三:

[0070] 本实施与实施例二有些类似,区别在于:本实施例是在原生产管柱内下入直径更小的气举管柱。

[0071] S1,拆除采油采气树总闸门以上装置,在总闸门之上依次安装小四通、下环形防喷器5、三闸板防喷器3、套管短节2、上环形防喷器1、油管注入头;连接定压阀于进站管线上并设定原进站压力为定压阀工作压力;

[0072] S2,用注入头下入带有尾管堵的气举管柱,当油管自重能够克服井内压力对油管密封部分产生的上顶力和密封摩擦阻力时,使用修井机下油管及工具。每个气举阀上部配置一个特制单流阀,下管时该单流阀向上密封。用上下环形防喷器交替密封将气举管柱下入油管内;

[0073] S3,安装采油采气树,用氮气或天然气正打压自上而下依次打开各气举阀上部设置的单流阀,最后打掉尾管堵内芯,建立油气通道;

[0074] 自喷井、注水井、套管自喷生产换油管自喷生产管柱与泵管柱相比较简单。当起下螺杆泵等较长工具、设备的管柱时,上环形防喷器1与三闸板防喷器3之间的套管短节2要相应加长即可。

[0075] 以下为完井步骤:

[0076] 各种类型油气井下完管柱后,拆除上环形防喷器、内置液压吊卡4、接箍检测仪9、三闸板防喷器3、套管短节、下环形防喷器5、油管抽油杆注入头、定压阀6。安装采油采气树,恢复生产流程。有杆泵开机起抽生产,自喷井诱喷生产,连续气举井气举生产。

[0077] 本实用新型采用自动化控制系统,将接箍检测仪9、上下环形防喷器5联动,控制修井机或油管、抽油杆注入头工作速度,同时液压控制系统控制抱紧、松开密封胶皮;当下环形防喷器5抱紧时,自动控制系统打开套管调整短节的放压阀10,压力为零时松开上环形防喷器1;三闸板防喷器3开启、关闭、剪切油管系统独立控制,同时具备手动模式以保证安全。

[0078] 本实用新型采用的地面罐,容积为1方,通过油气混输泵用管线连接进生产集输系统,随时可将短套管放出的液体泵入生产集输系统。

[0079] 需要说明的是,本实用新型的“倒扣”应该理解为打开丝扣连接,“对扣”应该理解为进行丝扣连接,“滑动密封”应该理解为两部件之间密封而且可以相对滑动。

[0080] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型实质内容上所作的任何修改、等同替换和简单改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

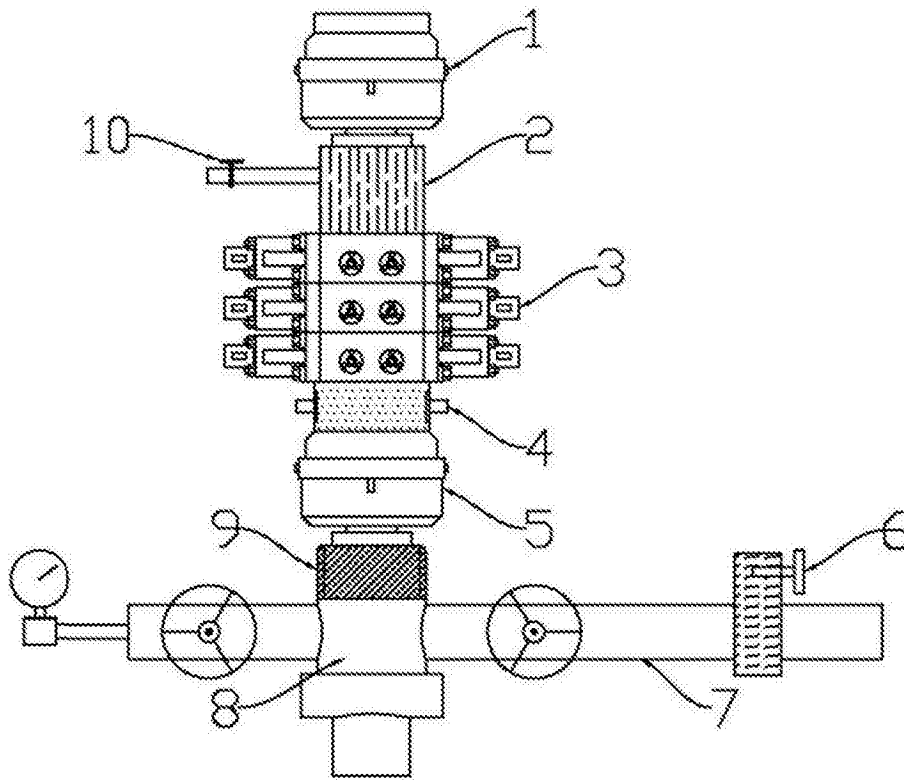


图1

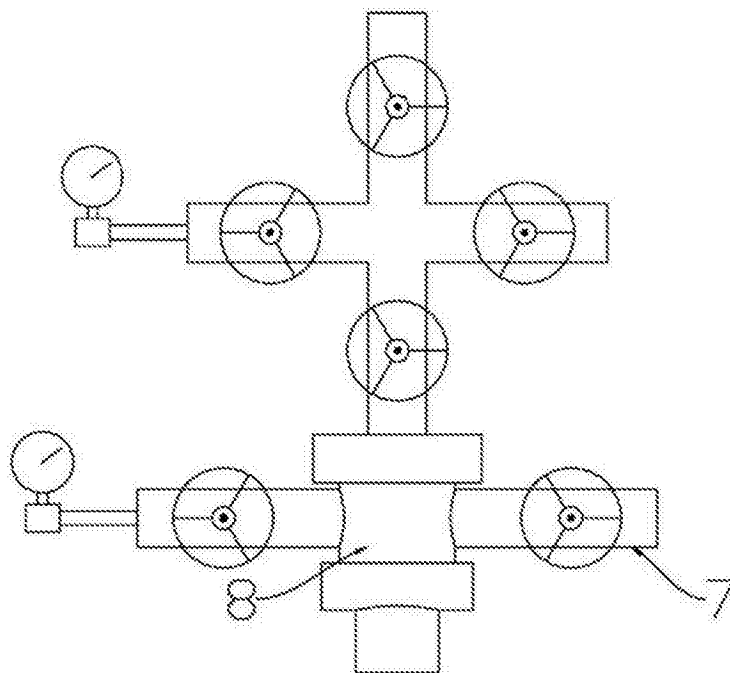


图2